

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-271468

(43)Date of publication of application : 05.10.2001

(51)Int.Cl.

E04D 13/18

(21)Application number : 2000-088006

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 28.03.2000

(72)Inventor : JAKUDO JUNICHI
KITAMURA HIROYUKI
ONO AKIRA
NISHIKAWA KOJI

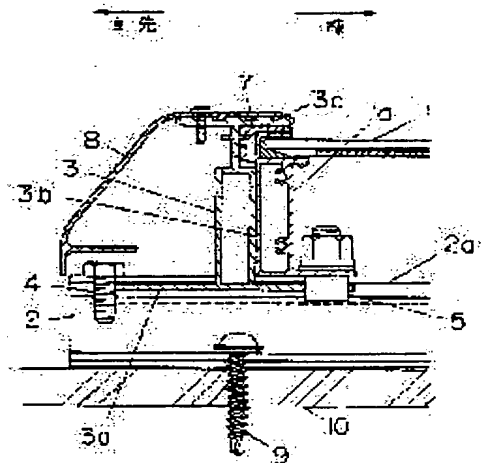
(54) FITTING STRUCTURE OF SOLAR CELL MODULE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a fitting structure of a solar cell module securing the safety of the solar cell module, facilitating its fitting words, and improving the workability.

SOLUTION: This fitting structure for the solar cell module is formed of a frame rail arranged from an eaves edge to a ridge, comprising a receiver face receiving the bottom part of an outer frame of the solar cell module, a side face, and a bottom face, having a groove parallel to the receiver face, and opened toward the upper part; and a fixing metal comprising a sliding part inserted in the groove in the frame rail and possible of sliding the longitudinal direction of the frame rail, a positioning part abutting on the outer frame side face of the solar cell module and provided vertically to the sliding part, and a clamp part abutting on the top face of the outer frame of the solar cell module. The solar cell module is so fitted that the outer frame of the solar cell module is inserted and clamed between the receiver face of the frame rail and the clamp part from the both directions of the eaves edge side and the ridge side and the positioned by the positioning part of the fixing metal.

- | | |
|---------------|-----------|
| 1...太陽電池モジュール | 3c...挟み部 |
| 1a...枠 | 4...位置決め部 |
| 2...受けレール | 5...支脚ピン |
| 2a...溝部 | 7...緩衝材 |
| 3...固定金具 | 8...化粧カバー |
| 3a...滑动部 | 9...取付けネジ |
| 3b...位置決め部 | 10...屋根下板 |



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-271468

(P2001-271468A)

(43) 公開日 平成13年10月5日 (2001.10.5)

(51) Int.Cl.⁷

E 0 4 D 13/18

識別記号

F I

E 0 4 D 13/18

テマコード (参考)

2 E 1 0 8

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-88006 (P2000-88006)

(22) 出願日 平成12年3月28日 (2000.3.28)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 雀堂 純一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 北村 外幸

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 太陽電池モジュールの取り付け構造

(57) 【要約】

【課題】 太陽電池モジュールの取り付け作業を安全確実・容易にし、施工性を向上させる太陽電池モジュールの取り付け構造を提供することを目的とする。

【解決手段】 軒先から棟方向に配置され、太陽電池モジュールの外枠底部を受ける受け面と側面と底面とから構成され、受け面と平行に溝部を有し上部に向かって開口する架台レールと、架台レールの溝部に挿入され架台レールの長手方向を摺動できる摺動部と太陽電池モジュールの外枠側面に当接し、摺動部と垂直に設けられた位置決め部と太陽電池モジュールの外枠上面に当接する挟み部とから構成される固定金具とからなり、太陽電池モジュールを軒先側と棟側の両方向から前記架台レールの受け面と挟み部との間に太陽電池モジュールの外枠を差し込み挟持し固定金具の位置決め部により位置決めすることにより太陽電池モジュールを取り付ける。

1 ... 太陽電池モジュール

1a ... 外枠

2 ... 架台レール

2a ... 溝部

3 ... 固定金具

3a ... 摺動部

3b ... 位置決め部

3c ... 挟み部

4 ... 位置決めピン

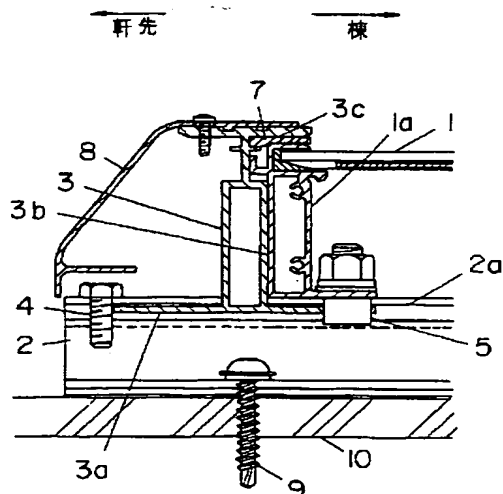
5 ... 支持ピン

7 ... 緩衝材

8 ... 化粧カバー

9 ... 取付けネジ

10 ... 屋根下地



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 軒先から棟方向に配置され、太陽電池モジュールの外枠底部を受ける受け面と側面と底面とから構成され、前記受け面と平行に溝部を有し上部に向かって開口する架台レールと、前記架台レールの溝部に挿入され架台レールの長手方向を摺動できる摺動部と太陽電池モジュールの外枠側面に当接し、前記摺動部と垂直に設けられた位置決め部と太陽電池モジュールの外枠上面に当接する挟み部とから構成される固定金具とからなり、太陽電池モジュールを軒先側と棟側の両方向から前記架台レールの受け面と挟み部との間に太陽電池モジュールの外枠を差し込み挟持し前記固定金具の位置決め部により位置決めすることにより、太陽電池モジュールを取り付けることを特徴とする太陽電池モジュールの取り付け構造。

【請求項 2】 棟側最後列の太陽電池モジュールを挟持する固定金具の棟側に位置し、前記固定金具の位置決め部あるいは摺動部に当接して架台レールの受け面に取り付けた押さえ金具を設けることにより前記架台レールの長手方向への移動を防止した構造とする請求項 1 記載の太陽電池モジュールの取り付け構造。

【請求項 3】 架台レールの軒先側の端部に前記架台レールの溝部と垂直に、固定金具の摺動部とを当接させて位置決めピンを設ける請求項 1 あるいは 2 のいずれかに記載の太陽電池モジュールの取り付け構造。

【請求項 4】 屋根上に複数枚設置された太陽電池モジュールの中で少なくとも両脇方向の最も外側に設置された太陽電池モジュールの外枠に支持ピンを設け、前記支持ピンを架台レールの側面または切り欠き部を設けた固定金具に当てることにより、架台レールの長手方向と垂直な方向への位置規制がされている請求項 1 から 3 のいずれかに記載の太陽電池モジュールの取り付け構造。

【請求項 5】 固定金具の挟み部に緩衝材を設ける請求項 1 から 4 のいずれかに記載の太陽電池モジュールの取り付け構造。

【請求項 6】 太陽電池モジュールの外枠を差し込む側に広がるように固定金具の挟み部にテーパを設ける請求項 1 から 5 のいずれかに記載の太陽電池モジュールの取り付け構造。

【請求項 7】 固定金具に一对づつの位置決め部と挟み部を設けて一体化させ、軒先側の太陽電池モジュールと、前記太陽電池モジュールと隣合う棟側の太陽電池モジュールにそれぞれ差し込み挟持する請求項 1 から 6 のいずれかに記載の太陽電池モジュールの取り付け構造。

【請求項 8】 架台レールの溝部下面に突起部を設ける請求項 1 から 7 のいずれかに記載の太陽電池モジュールの取り付け構造。

【請求項 9】 架台レールの受け面と固定金具の挟み部とで構成される太陽電池モジュールの外枠差し込み部の高さを太陽電池モジュールの外枠高さの 101%～11

0%に設定する請求項 1 から 8 のいずれかに記載の太陽電池モジュールの取り付け構造。

【請求項 10】 架台レールおよび固定金具をアルミニウムにて作製する請求項 1 から 9 のいずれかに記載の太陽電池モジュールの取り付け構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、太陽光発電システムにおいて、家屋の屋根等に設置される太陽電池モジュールの取り付け構造に関するものであり、特に固定金具と架台レールとの間に太陽電池モジュールを差し込み挟持する構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】家屋の屋根上に太陽電池モジュールを取り付ける場合、従来は図 7 に示すようなものが知られている（例えば特開平 7-91001 号公報）。建物の屋根において軒先から棟方向つまり屋根勾配に沿うように、上方に向かって開口する長尺な支持レール 2 を隣合うように並設し、隣合う支持レール 2 2 の上面に配置されると共に支持レールの長手方向に沿って隣合うように複数の太陽電池モジュール 2 1 を設置し、棟側の太陽電池モジュール 2 1 の一端より突設された位置決め片 2 3 を、予め設置された軒先側の隣合う太陽電池モジュール 2 1 の下面に差し込み当接して固定する。棟側の太陽電池モジュール 2 1 の他端より突設された連結片 2 4 を支持レール 2 2 にボルト・ナットで締め付け固定している。さらに棟側の太陽電池モジュール 2 1 を位置決め片 2 3 と連結片 2 4 を用いて順次支持レール 2 2 に固定していく。

【0003】また、金属瓦棒屋根に太陽電池モジュールを取り付ける場合、従来は図 8、図 9 に示すものが知られている。金属瓦棒屋根において、上方に向かって開口し長手方向と平行に溝部を有する支持レール 2 2 を瓦棒設置方向と直交して瓦棒部 2 5 上面に取り付け、この支持レール 2 2 上に太陽電池モジュール 2 1 を並設する。下部締め付け金具 2 6 を支持レール 2 2 の溝内に挿入し、太陽電池モジュール 2 1 の上部に設けた上部締め付け金具 2 7 との間に支持レール 2 2 を介して太陽電池モジュール 2 1 を挟持し、締め付けボルト 2 8 により締め付け固定するものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来の構成では、太陽電池モジュールに位置決め片および連結片をそれぞれ一对づつボルトナットにて取り付け、更に連結片を支持レールにボルトナットにて固定するなどボルトナットの締め付け箇所数が多くなり施工に長時間を要するという問題があった。また、一般に支持レールの屋根への施工バラツキは大きくなる傾向にあり、連結片を支持レールにボルトナット締めするとき、穴位置が合いにくいという施工上の問題点があった。また、位置

決め片や連結片が取り付けられた太陽電池モジュールにおいて、取り付けられた外枠の一部に無理な荷重が作用するという問題もあった。

【0005】また、他の取り付け法補の場合、下部締め付け金具と上部締め付け金具とをボルトナットで締め付け、その摩擦力だけで太陽電池モジュールを固定しているので、経年変化などで万ナット緩みなどが生じると、締め付け力が小さくなり摩擦力も小さくなって、地震力などによる水平方向の力が作用すると、太陽電池モジュールが水平方向に移動するという不具合も有った。

【0006】本発明はこのような従来の課題を解決するものであり、太陽電池モジュールの取り付け作業を安全・確実にし、施工性を向上させる太陽電池モジュールの取り付け構造を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために本発明の太陽電池モジュールの取り付け構造は、軒先から棟方向に配置され、太陽電池モジュールの外枠底部を受ける受け面と側面と底面とから構成され、前記受け面と平行に溝部を有し上部に向かって開口する架台レールと、前記架台レールの溝部に挿入され架台レールの長手方向を摺動できる摺動部と太陽電池モジュールの外枠側面に当接し、前記摺動部と垂直に設けられた位置決め部と太陽電池モジュールの外枠上面に当接する挟み部とから構成される固定金具とからなり、太陽電池モジュールを軒先側と棟側の両方向から前記架台レールの受け面と挟み部との間に太陽電池モジュールの外枠を差し込み挟持し前記固定金具の位置決め部により位置決めすることにより、太陽電池モジュールを取り付けることを特徴とするものである。

【0008】また、本発明の太陽電池モジュールの取り付け構造は、棟側最後列の太陽電池モジュールを挟持する固定金具の棟側に位置し、前記固定金具の位置決め部あるいは摺動部に当接して架台レールの受け面に取り付けた押さえ金具を設けることにより前記架台レールの長手方向への移動を防止した構造とすることを特徴とするものである。

【0009】また、本発明の太陽電池モジュールの取り付け構造は、架台レールの軒先側の端部に前記架台レールの溝部と垂直に、固定金具の摺動部とを当接させて位置決めピンを設けることを特徴とするものである。

【0010】また、本発明の太陽電池モジュールの取り付け構造は、屋根上に複数枚設置された太陽電池モジュールの中で少なくとも両脇方向の最も外側に設置された太陽電池モジュールの外枠に支持ピンを設け、前記支持ピンを架台レールの側面または切り欠き部を設けた固定金具に当てることにより、架台レールの長手方向と垂直な方向への位置規制がされていることを特徴とするものである。

【0011】上記構成によって、架台レールの屋根への施工バラツキを吸収することができ、また、ボルトナットの締め付け作業が不要となり、施工性が向上するとともに、太陽電池モジュールの外枠全体で荷重を負担するので太陽電池モジュールの外枠の一部に無理な荷重が作用することも無く、また、架台レールの長手方向および長手方向と垂直な方向の両方向とも太陽電池モジュールを確実に固定することができるのである。

【0012】

【発明の実施の形態】次に本発明の実施の形態を図に基づいて説明する。

【0013】請求項1に記載の太陽電池モジュールの取り付け構造は、軒先から棟方向に配置され、太陽電池モジュール1の外枠1a底部を受ける受け面と側面と底面とから構成され、受け面と平行に溝部2aを有し上部に向かって開口する架台レール2と、架台レール2の溝部2aに挿入され架台レール2の長手方向を摺動できる摺動部3aと太陽電池モジュール1の外枠1a側面に当接し、摺動部3aと垂直に設けられた位置決め部3bと太陽電池モジュール1の外枠1a上面に当接する挟み部3cとから構成される固定金具3とからなり、太陽電池モジュール1を軒先側と棟側の両方向から前記架台レール2の受け面と挟み部3cとの間に太陽電池モジュール1の外枠1aを差し込み挟持し、固定金具3の位置決め部3cにより位置決めすることにより、太陽電池モジュール1を取り付けている。太陽電池モジュール1を固定金具3に差し込むだけで太陽電池モジュール1の取り付けができる固定構造で、太陽電池モジュール1の外枠1aに取り付け金具などの取り付けが不要であり、ボルトナットなどの締め付け作業がなくなり施工性が向上する。また、従来のように太陽電池モジュール1の上面より、締め付け金具などのボルトやナットが飛び出すこともなく、美観性が向上する。

【0014】また、請求項2に記載の太陽電池モジュールの取り付け構造は、棟側最後列の太陽電池モジュール1を挟持する固定金具3の棟側に位置し、固定金具3の位置決め部3bあるいは摺動部3aに当接して架台レール2の受け面に取り付けた押さえ金具6を設けることにより架台レール2の長手方向への移動を防止した構造とするものである。押さえ金具6で固定金具3の位置決め部3bを当接させ、太陽電池モジュール1を架台レール2の長手方向の棟側への移動を防止しており、太陽電池モジュール1を機械的に固定しているので、締め付け金具による固定方法と比べて安全性が向上する。

【0015】また請求項3に記載の太陽電池モジュールの取り付け構造は、架台レール2の軒先側の端部に架台レール2の溝部2aと垂直に、固定金具3の摺動部3aとを当接させて位置決めピン4を設けることにより、太陽電池モジュール1を架台レール2の長手方向の軒先側への移動を防止している。

【0016】さらに、請求項4に記載の太陽電池モジュールの取り付け構造は、屋根上に複数枚設置された太陽電池モジュール1の中で少なくとも両脇方向の最も外側に設置された太陽電池モジュール1の外枠1aに支持ピン5を設け、前記支持ピン5を架台レール2の側面または切り欠き部を設けた固定金具3に当てることにより、架台レール2の長手方向と垂直な方向への位置規制がされている。請求項3に記載の太陽電池モジュールの取り付け構造と合わせ、架台レール2の長手方向は位置決めピン4と押さえ金具6とで、架台レール2の長手方向と垂直な方向は支持ピン5で、太陽電池モジュール1を機械的に固定することとなり、締め付け金具による固定方法と比べて、安全性が向上する。

【0017】また請求項5に記載の太陽電池モジュールの取り付け構造は、固定金具3の挟み部3cに緩衝材7を設けたものである。位置決め部3bと挟み部3cの間に緩衝材7を収納する空間を設け、緩衝材7を設置することにより、緩衝材7の弾力性を利用してがたつくことなく太陽電池モジュール1を固定できる。

【0018】また、請求項6に記載の太陽電池モジュールの取り付け構造は、太陽電池モジュール1の外枠1aを差し込む側に広がるように固定金具3の挟み部3cにテーパを設けたものである。したがって、太陽電池モジュール1の外枠1aを固定金具3に挿入するとき、差し込む側が広がっているため、太陽電池モジュール1の固定金具2への挿入が容易になり、施工性が向上する。

【0019】また、請求項7に記載の太陽電池モジュールの取り付け構造は、固定金具2に一对づつの位置決め部3bと挟み部3cを設けて一体化させ、軒先側の太陽電池モジュール1と、太陽電池モジュール1と隣合う棟側の太陽電池モジュール1にそれぞれ差し込み挟持するものである。軒先側と棟側で各々別の固定金具3で挟持する構造と比べて、一体化することにより部品点数を削減でき、架台レール2への固定金具3の組み込み回数も減らすことができるので、より安価となり施工性も向上する。

【0020】また、請求項8に記載の太陽電池モジュールの取り付け構造は、架台レール2の溝部2a下面に突起部を設けたものである。架台レール2の溝部2aと固定金具3の躍動部3aとの接触面積を小さくすることで接触抵抗を小さくし、躍動性を向上させることにより施工性を向上させる。

【0021】また、請求項9に記載の太陽電池モジュールの取り付け構造は、架台レール2の受け面と固定金具3の挟み部3cとで構成される太陽電池モジュール1の外枠1a差し込み部の高さを太陽電池モジュール1の外枠1a高さの101%~110%に設定するものである。架台レール2や固定金具3、ジュール1の外枠1aなどには、プラス側の寸法バラツキがあり、架台レール2の受け面と固定金具3の挟み部3cとで構成される太

陽電池モジュール1の外枠1a差し込み部の高さを、太陽電池モジュール1の外枠1a高さより高くする必要がある。また、挟み部3cには緩衝材7が設けられている。太陽電池モジュール1の高さは30~50mmであり、緩衝材7の厚みは5~10mmである。緩衝材7を圧縮して使用することを考慮すると、差し込み部の高さは、太陽電池モジュール1の高さの101~110%とするのが最も適当な寸法となる。

【0022】また、請求項10に記載の太陽電池モジュールの取り付け構造は、架台レール2および固定金具3をアルミニウムにて作製するものである。架台レール2および固定金具3は屋根上での使用であり、耐候性および耐食性が要求される。アルミニウムは金属であり、耐候性について問題はなく、耐食性についても陽極酸化被膜処理をすることにより十分な耐食性が得られる。また、架台レール2の溝部2aや、固定金具3の躍動部3a、位置決め部3b、挟み部3cなどの精度の必要とする部分についても、アルミニウム押し出し材を使用することで寸法精度を安定して作製することができる。さらに、アルミニウムは軽量化が可能で運搬や取り付けなどの作業性が向上し、ひいては、作業の安全も確保される。

【0023】（実施の形態1）次に本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0024】図1は、本発明の太陽電池モジュールの取り付け構造において、軒先側の太陽電池モジュールの取り付け構造を示す断面図、図2は、中間部の太陽電池モジュールの取り付け構造を示す断面図、図3は、棟側の太陽電池モジュールの取り付け構造を示す断面図、図4は、架台レールの断面図、図5は、複数の太陽電池モジュールを取り付けたときの構造を示す概略斜視図、図6は、軒先側の固定金具による太陽電池モジュールの取り付け構造を示す部分拡大斜視図である。

【0025】架台レール2は、逆ハット型形状をしており、太陽電池モジュール1の外枠1aの底部を受ける受け面と側面と底面とから構成され、受け面と平行に溝部2aを有し、上部に向かって開口している。屋根上において軒先から棟方向、つまり屋根勾配に沿うように、底面に防水シートを貼った架台レール2を配置する。架台レール2の底面の上面に設けられた座面は周囲より高くし、雨水などが溜まらない構造となっている。架台レール2に設けられた座面の貫通穴に、上側から防水パッキン付きの取り付けネジ9をネジ込み、架台レール2を屋根下地10に固定する。

【0026】架台レール2の軒先側端部の溝部2aを貫通する穴に位置決めピン4が取り付けられ、架台レール2の溝部2aに固定金具3の躍動部3aを挿入し、溝部2aを躍動させ位置決めピン4に固定金具3の躍動部3aを当接させて架台レール2の軒先側の長手方向に対して固定金具3の位置決めをしている。

【0027】固定金具3の摺動部3aの上に摺動部3aと垂直に位置決め部3bを設け、太陽電池モジュール1の外枠1aの側面と当接させることにより、架台レール2の長手方向に対して太陽電池モジュール1の位置決めをしている。固定金具3の挟み部3cは、太陽電池モジュール1の外枠1aの上面に位置し、固定金具3の位置決め部3bの上側に摺動部3aとはほぼ平行に設けられている。太陽電池モジュール1を架台レール2の受け面に設置し、棟側から架台レール2の受け面をスライドさせ固定金具3に差し込み、太陽電池モジュール1の外枠1aの側面を、固定金具3の位置決め部3bと当接させ、架台レール2の受け面を介して固定金具3の挟み部3cにより太陽電池モジュール1を挟持し、固定している。

【0028】固定金具3の挟み部3cの太陽電池モジュール1の外枠1aと当接する面には緩衝材7が取り付けられ、緩衝材7の弾力性を利用して太陽電池モジュール1を固定している。位置決め部3bと挟み部3cの間には緩衝材7を収納する空間を設けている。

【0029】また、固定金具3の挟み部3cには、太陽電池モジュール1の外枠1aの挿入方向に広がるようにテーパを設け、太陽電池モジュール1の固定金具3への挿入を容易にしている。

【0030】さらに、架台レール2の受け面と固定金具3の挟み部3cとで構成される太陽電池モジュール1の外枠1aの差し込み部の高さを、太陽電池モジュール1の外枠1aの高さの101～110%に設定して適切なクリアランスを設け、太陽電池モジュール1の固定金具3への挿入を容易にして、施工性を向上させている。

【0031】架台レール2の溝部2a下面に、溝部2aの摺動方向と並行して突起部を設け、架台レール2の溝部2aと固定金具3の摺動部3aとの接触面積を小さくすることで接触抵抗を小さくし、摺動性を向上させている。

【0032】なお、軒先側最前列の太陽電池モジュール1と棟側最後列の太陽電池モジュール1には、それぞれ軒先側、棟側に、化粧カバー8を取り付け美観性向上を図っている。化粧カバー8のズレ防止のため、固定金具3の上面に溝を設け化粧カバー8の凸部と勘合させている。さらに、化粧カバー8の下部を位置決めピン4と押さえネジ11上部に位置させることにより、位置決めピン4と押さえネジ11の抜け防止を図り安全性を向上させている。

【0033】このように太陽電池モジュール1を固定金具3に差し込むだけで太陽電池モジュール1の取り付けができる固定構造で、ボルトナットなどの締め付け作業が不要となり、太陽電池モジュール1を取り付ける施工性が向上する。また、太陽電池モジュール1の外枠1a上面と当接する固定金具3の挟み部3cの長さを長くすることで、架台レール2の施工バラツキが大きくなったとしても、ボルトナット締めにおいて穴位置が合いにく

いといったことがなく、施工バラツキを吸収して良好な施工品質を得ることが出来る。そして、太陽電池モジュール1の外枠1a全体を挟持させて固定するので、外枠1aの一部に無理な荷重が作用するということもない。

【0034】軒先側の太陽電池モジュール1と、それと隣合う棟側の太陽電池モジュール1をそれぞれ差し込み挟持できるよう、固定金具3には一対づつの位置決め部3bと挟み部3cを設けて一体化させた構造となっている。軒先側と棟側で各々金具で挟持する構造と比べ、一体化することで部品点数を削減でき架台レールへの固定金具3の組込み回数も減らすことができるのでより安価となり、施工性も向上する。

【0035】さらに、棟側最後列の太陽電池モジュール1と当接する固定金具3の位置決め部3bを押さえ、架台レール2の棟側の長手方向への移動防止をする押さえ金具6を架台レール2の上面に固定し、前記位置決めピン4の働きと合せて太陽電池モジュール1を架台レールの長手方向へ機械的な位置決めを行う。

【0036】複数枚設置された太陽電池モジュール1の中で少なくとも両脇方向の最外側に、つまり両サイドの側面側に設置された太陽電池モジュール1の外枠1aにそれぞれ支持ピン5を取り付ける。支持ピン5の側面を架台レール2の側面または固定金具3に設けた切り欠き部に当てることにより、架台レールの長手方向と垂直な方向への位置決めを行う。

【0037】太陽電池モジュール1は、架台レール2の長手方向には位置決めピン4、固定金具3の位置決め部3bおよび押さえ金具6により、架台レール2の長手方向と垂直の方向には支持ピン5により、それぞれ機械的に固定されているので、従来のように締め付け金具をボルトナットで締め付け固定してその摩擦力で太陽電池モジュール1を固定している方式と比べ、安全で確実に、しかも容易に太陽電池モジュール1を架台レール2に固定できる。

【0038】架台レール2や固定金具3には加工性や耐食性に優れたアルミニウム押出し材を採用し、品質の向上及び安価な供給を実現している。

【0039】

【発明の効果】以上のように本発明の太陽電池モジュールの取り付け構造によれば、架台レールの施工バラツキが大きくなった場合においても、ボルトナットの締め付け作業がないので穴位置が合いにくいといった不都合がなく、施工バラツキを吸収して良好な施工品質を得ることが出来る。さらに、ボルトナットの締め付け作業が不要であるため施工時間の短縮が図れる。また、太陽電池モジュールの外枠全体を挟持させて固定するので、外枠の一部に無理な荷重が作用するということもない。また、太陽電池モジュールが、機械的に固定されているので、太陽電池モジュールを締め付け金具の締め付け固定の摩擦力で固定している方式と比べ、安全で確実に固定

できる。

【0040】このように、本発明は太陽電池モジュールの取り付けを安全確実・容易にし、施工性を向上させる太陽電池モジュールの取り付け構造を提供できるのである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の1実施の形態における軒先側の太陽電池モジュールの取り付け構造を示す断面図

【図2】本発明の1実施の形態における中間部の太陽電池モジュールの取り付け構造を示す断面図

【図3】本発明の1実施の形態における棟側の太陽電池モジュールの取り付け構造を示す断面図

【図4】本発明の1実施の形態における架台レールの断面図

【図5】本発明の1実施の形態における複数の太陽電池モジュールを取り付けたときの構造を示す概略斜視図

【図6】本発明の1実施の形態における軒先側の固定金具による太陽電池モジュールの取り付け構造を示す部分拡大斜視図

【図7】従来の太陽電池モジュールの取り付け構造において、一般的な傾斜屋根への太陽電池モジュールを取り付け構造を示す概略斜視図

【図8】従来の太陽電池モジュールの取り付け構造において、瓦棒屋根に太陽電池モジュールを取り付ける構造を示す斜視図

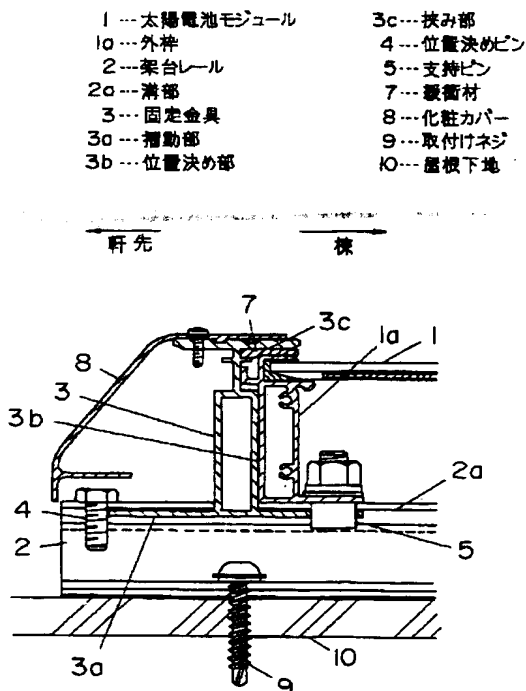
【図9】従来の太陽電池モジュールの取り付け構造において、瓦棒屋根に太陽電池モジュールを取り付ける構造*

*を示す斜視図

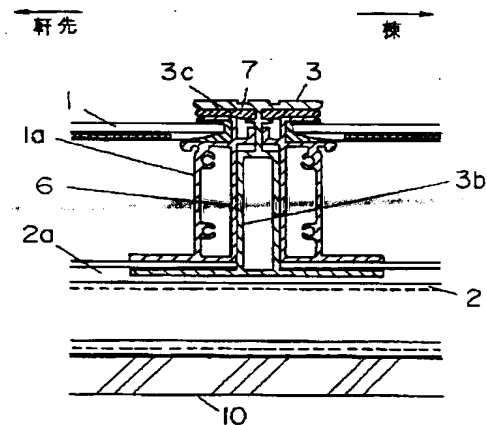
【符号の説明】

- 1 太陽電池モジュール
- 1a 外枠
- 2 架台レール
- 2a 溝部
- 3 固定金具
- 3a 摺動部
- 3b 位置決め部
- 3c 挟み部
- 4 位置決めピン
- 5 支持ピン
- 6 押さえ金具
- 7 緩衝材
- 8 化粧カバー
- 9 取り付けネジ
- 10 屋根下地
- 11 押さえネジ
- 21 太陽電池モジュール
- 22 支持レール
- 23 位置決め片
- 24 連結片
- 25 瓦棒部
- 26 下部締め付け金具
- 27 上部締め付け金具
- 28 締め付けボルト

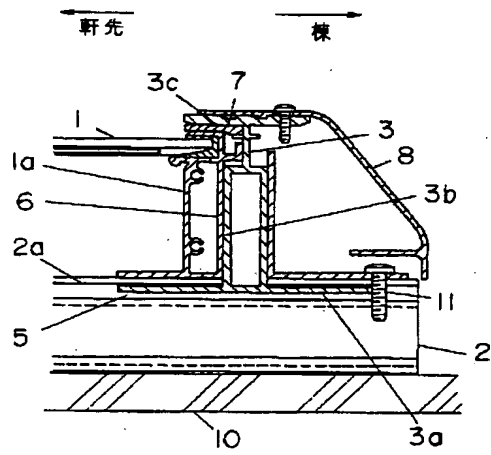
【図1】



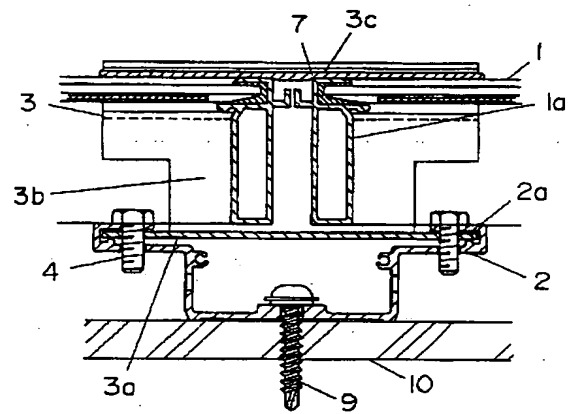
【図2】



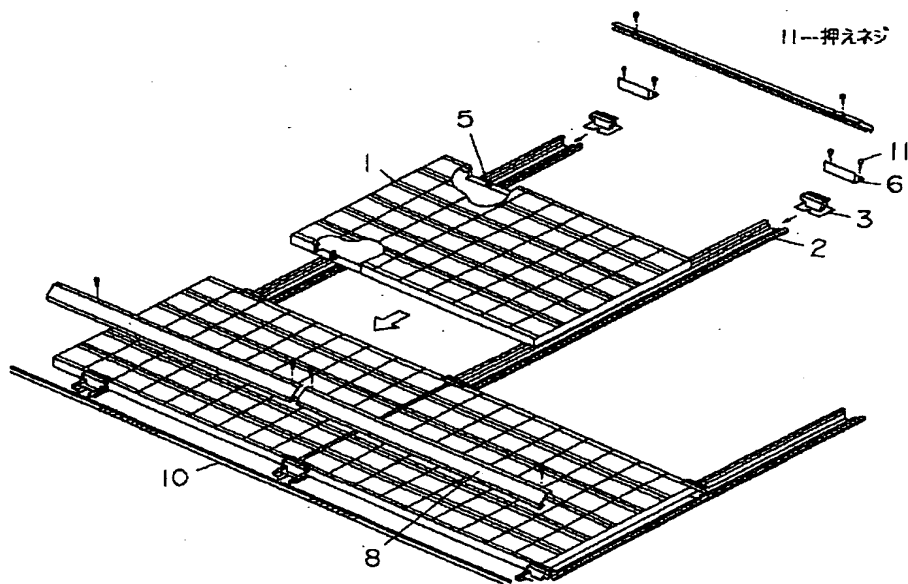
【図3】



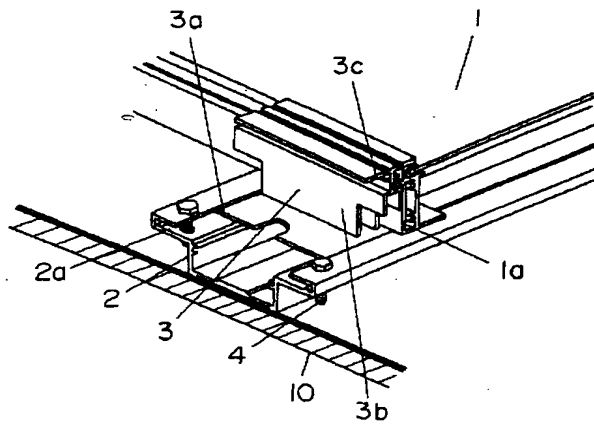
【図4】



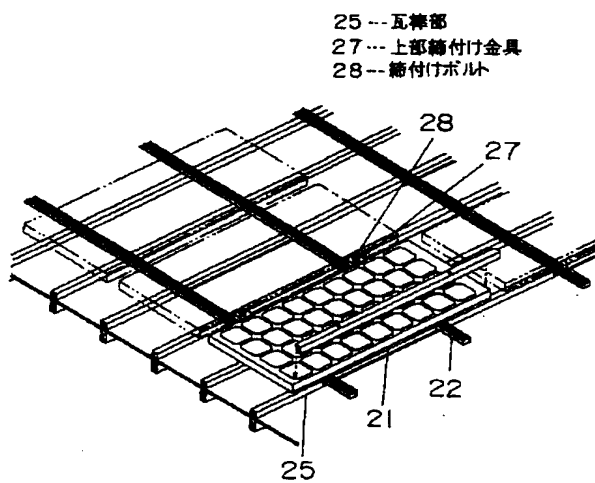
【図5】



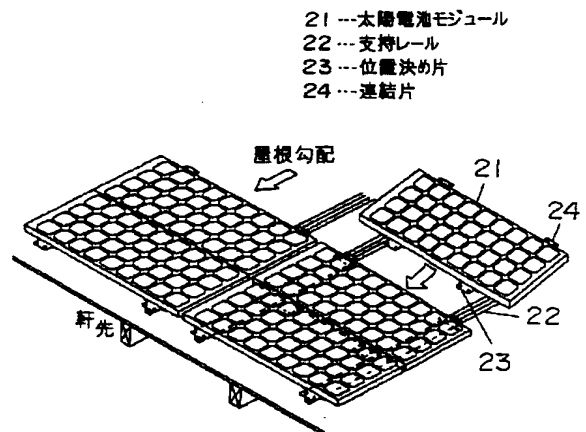
【図6】



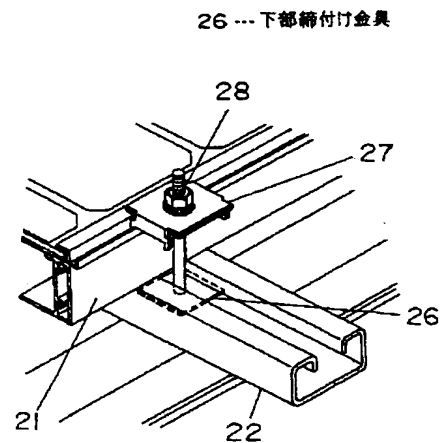
【図8】



【図7】



【図9】



フロントページの続き

(72) 発明者 大野 昭
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 西川 浩二
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

Fターム(参考) 2E108 KK01 LL01 MM03 NN07